

## Merre tart az erdészeti kutatás ?

DR. SZŐNYI LÁSZLÓ

A kérdésre 1000 kutató kereste a választ. 1967. szeptemberében egy héten át tanácskoztak azok a szakemberek, akik a szakma fejlesztését a tudományos kutatás oldaláról művelik. 12 szekció átlagosan 1—1 kg súlyú jelentéstömeget hallgatott meg. Az Erdészeti Kutatóintézetek Nemzetközi Szövetsége (IUFRO), mint szervező félen kívül több olyan világcsúcshálózat is képviseltette magát, mint az Egyesült Nemzetek Élelmezési és Mezőgazdasági (FAO), Oktatási, Nevelési és Kulturális Szervezete (UNESCO). A hosszú szünetek, a fogadások, sőt még a híres müncheni képtár, vagy a bajor népi szórakozóhelyek rendezvényei is a szakmai diplomácia kapcsolatteremtő, tájékoztató, felmérő, világméreteken szervező csendes, de nagyon határozott tárgyalásainak keretei voltak.

Mi volt a benyomásunk, merre tart az erdőgazdálkodás? Távolról sem adható egyértelmű, programok készítéséhez hasznosítható válasz, de néhány tendencia mégis megállapítható.

*Az erdő és a fa helyzetének megítélése ellentmondásos, de szakmai körökben bizakodó.* A madridi Erdészeti Világkongresszus idején tették közzé a FAO-nak azt a közleményét, amely szerint a fatermek iránti kereslet soha nem volt olyan nagy, mint napjainkban és a jövőben ennek növekedésére lehet számítanunk. 1961—1975 közötti időszak végén a kezdeti 2130 millió m<sup>3</sup> szükséglethez viszonyítva előreláthatóan 560 millióval, a negyedével nagyobb lesz az igény. A világszükséglet emelkedésének 70%-a fejlett országokban fog jelentkezni, ahol a rétegelt lemez-, papír- és a kartonfelhasználás gyorsabban nő, mint a fűrészárué. A szükségleteket Európa és az USA csak részben fedezheti, mivel kevés vágásra érett vagy tartalék fenyője van. A Szovjetunió és Kanada rendelkezik még mindig nagy területen vágásra érett és túlkoros primér erdőkkel. A Szovjetunió 60, Kanada 40%-át termeli a vágható fatömegnek. A trópusi zóna erdei nagymértékben elegyesek. Fakészletük akkor lesz mozgósítható, ha megtalálják a kitermelés megfelelő módját és megtörténik az integrált feldolgozó ipar kiépítése. Az iparifa mennyiség emelkedő tendenciájára mutatnak az egész világon folyó gyorsan növekvő fenyőtelepítések. *Az optimista kép azt mutatja, hogy a faszükséglet növekedő és ezt a világot erdeiben fokozódó tevékenységgel ki lehet elégíteni.*

A jövőben egyre erőteljesebben ható törvényszerűségek felmérésekor ezzel szemben Hilf (NSZK) professzor úgy nyilatkozott, hogy *a következő évek nagy ipari fellendülésében az erdőgazdaság nem jut szerephez. Meg kell elégednie azzal, hogy fenntartja termelésének eddigi szintjét, de a piacon való helyzetét nem tudja megőrizni.* Hilf Gordon—Helmer 1964. évi felmérésére hivatkozott. Elsősorban a fejlettebb gazdasági kultúrával rendelkező területekre 50 évre kidolgozták a gazdaság várható alakulásának becslését. Ebben az időszakban egyetlen várható találmány sincs a fával kapcsolatban. 1970 után a fejlődés annál nagyobb mértékben látszik a műanyagokhoz kapcsolódni. A könnyű építőanyagok kerülnek előtérbe és ezek várhatóan tömegesen öntik el az építőipar hagyományos munkaterületeit.

*A vélemények azonban nemcsak a fakészletek felhasználását, de magát az erdőt illetően is ellentmondásosak, esetenként bizonytalanok.* A növekvő létszámú és igényű emberiség készleteinek és termelési lehetőségeinek egyre inkább világméretű értékelésére, szabályozására kényszerülnek. Az Egyesült Nemzetek Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Szervezetének igazgatója maga vetette

fel azonnal a megnyitó alkalmával: a világ nagy részén az emberek létének pusztaságának biztosítása is megköveteli a földterületek értékelését és osztályozását. Számunkra ez így általánosnak és tőlünk távolinak tűnik. De elgondolkoztató az a körülmény, hogy a magyarországihoz hasonló európai tájon gazdálkodó államok közül nem egy erdeinek csak egy részét tartja számon olyanként, mint amelyek a fagazdálkodás tekintetében szóba jöhetnek. Egyes államokban ez alig több, mint a területek negyede. Az erdők másik, ennél kisebb hányadát ezek különleges egyéb szolgáltatása érdekében e céloknak megfelelő módon gondozzák. (Üdülés, vízgazdálkodás, vadászat, természetközeli állapot pusztaság fenntartása stb.) Az erdők jelentős részéhez egy, vagy több üzemtervi időszakon át hozzá sem nyúlnak! Az erdőt pedig csak akkor újítják fel, vagy létesítik, sőt egyáltalán „tartják karban”, ha az élőfakészlet gazdálkodás vagy meghatározott, különleges táji kívánalmak azt indokolják. Közelinek becsülhető az az idő, amikor az erdő fán kívüli, egyéb szolgáltatásai is gazdasági mutatókkal jellemezhetőek, tervezhetőek lesznek.

Mindezek az irányzatok azt eredményezték, hogy az erdőt érintő gyakorlati és tudományos problémák iránt rendkívül megnőtt az érdeklődés. Az erdővel távolról sem csak maguk az erdészek foglalkoznak többé. Viszont az erdészek maguk is számos egzaktszerű természettudományos, szociológiai és egyéb módszert vezetnek be, méghozzá forradalmi módon és gyorsasággal. Nagyon sokat tanultak más ágazatok tapasztalataiból. (Biológia, gépészet, hírközlés, vezérlések stb.) Ugyanakkor egyre rohamosabb és esetenként ijesztő méretű a kutatás specializálódása. Az újdonságok azonban arra készítetik a kutatókat, hogy határozottan keressék az integrációkat és az értékelés új módszereit. Eddig csak más területeken ismert, sőt ott is új számítási eljárások honosodnak meg az erdészeti kutatásban és ezeket szinte egyidőben veszi át a termelési gyakorlat. Az erdészeti kutatásnak olyan matematikai apparátust kell használnia, amelynek segítségével a szolgáltatásait igénybevevő egyéb népgazdasági területekkel kontaktust tud teremteni, fenntartani. Mindez az adatfelvételre, a feldolgozásra és közlésre egyaránt vonatkozik. Jó tudnunk, hogy nemzetközi erdészeti kutatókolléktíva működik e területen. Kapcsolatuk — számunkra a kapcsolódás lehetőség — kötetlen, nagyon gyakorlatias, tanácsadói tevékenységük igénybevehető. Tudomány- és eszközfelhasználás-politikai megfontolások következtében egyes igen lényeges erdészeti fejlesztési ágazati munkák különböző nemzetközi szervezetek kereteiben folynak. (Gépesítés, munkatudomány pl. a FAO/ECE/ILO bizottságokban.) A nemzetközi tudományos élet egyre többoldalúvá, bonyolultabbá válik, de a megfelelő tájékozottság birtokában számos szolgáltatásnak is beillő segítség vehető igénybe.

Az egyes erdészeti ágazatok területén tapasztalható tendenciák, újabb eredmények közül az alábbiakat emelem ki.

Az erdőtörténet érdekes példáját szolgáltatva annak, hogyan adhat az erdészeti más ágazatoknak metodikai segítséget. A történeti kormegállapításhoz újabban  $\pm 160$  év pontossággal használt C 14 jelzett anyag messze múlt időkre vonatkozó kalibrálását az évgyűrű elemzés módszerével végezték el a kaliforniai havasokban található 6600 éves famaradványok segítségével.

Az erdő és a víz kapcsolatában elsősorban a Nemzetközi Hidrológiai Dekád lendítő erejét hasznosítva a megfigyeléseket egyre inkább vízgyűjtők egészére és nem egyes helyi problémák rendezésére fordítják. Az észlelésekben természetessé kezd válni az automatika és a távvezérlés, regisztrálás. Az ágazatokban alkalmazott matematikai apparátus rendkívül magas színvonalú.

A *termőhelyfeltárás* a termőképesség fatömegben kifejezhető értékelésének legalkalmasabb eljárásait keresi. Megállapításai alapvetőkké és meghatározókká váltak a fafaj, sőt a termelési technológia megválasztásában is. Előterbe a termőképesség fizikai és vegyi befolyásolására vonatkozó eljárások kutatása került. A matematikai eljárások erőteljesen terjednek. Modell- és optimumszámításon ma már olyan kutatók dolgoznak, akiket a rendszerezés és a leírás időszakában egyéb termőhelyfeltárási területeken láttunk.

A *nemesítés* az oksági kapcsolatokat feltáró vizsgálatokkal, elsősorban élettani módszerekkel kezd foglalkozni. Magas színvonalú a származási kísérletek, minősített vetőmagvak cseréjének, beszerzésének nemzetközi koordinációja. Az ellenállóképes és bizonyos technikai tulajdonságokkal rendelkező klónok kiválasztása, értékelése előtérben áll. Az egyik nemzetközi munkacsoportban magyar szakértő koordinálja az időszaki munkát.

Az *erdőműveléssel* kapcsolatos munka terén van a legtöbb közérdekű mozgás, előrehaladás. A hagyományos erdőművelés a 150 évvel ezelőtt kezdődött fainségből sarjadt. Ekkor az volt a feladat, hogy fát termeljenek — bármi áron. A termelés a kézműves fafeldolgozás sokféleségére épített. Elegendő felesleg miatt a termelési költségeket nem igen vették számba. Az erdőművelési technológia szabadon fejlődhetett anélkül, hogy különösebben figyelembe vették volna a gazdaságossági körülményeket. A korszerű erdőművelésnek ezzel szemben figyelembe kell venni, hogy a javaknak főként ipari jellegű megtermelése egyenletes faanyag ellátást feltételez, a megnövekedett életszínvonal nagyértékű termékekkel, közöttük mindenekelőtt értékes faválasztékokkal való ellátottságot követel, a magas és növekvő bérek miatt csak vastagabb választékok termelési és feldolgozási költségei versenyképesek. Közép-Európában a nagyértékű, vastag választékok megtermelését tartják ígéreteseknek akkor, ha piacot befolyásolni képes mennyiséget lehet belőlük rendelkezésre bocsátani. A *hagyományos erdőművelés krízise nem kétséges többé*. A fafajok közül Közép-Európában a fenyők előretörése állapítható meg. Ezek termesztésének, értékesítésének problémái napirenden vannak, de nem kialakultak. A méretesebb csemete iránti érdeklődés tapasztalható annak ellenére, hogy nem egységes a felfogás az erdősítési anyagok minőségét illetően. A soros telepítés optimális rendszere nincs kidolgozva. A lucfenyőre 5 m<sup>2</sup> körüli területet, mások 2 × 1,2 m (erdeifenyőre 1,8 × 0,3 — 1,0 m) olyan hálózatot tartanak megfelelőnek, amely lehetővé teszi, hogy a nyesés időszakában az elérhető magasságban levő vastagabb ágak még levághatók legyenek (3 cm átmérőig). Értékesebb erdősítési szaporítóanyagot telepítenek; ilyenkor a nevelővágások során végrehajtandó szelekció kevésbé áll az előtérben. A munka gépesebb és ennek következtében kisebb szakértelemmel rendelkező munkaerővel is elvégezhető. A nevelést egyébként az értékhordozókra összpontosítják. Ezeket több alkalommal visszaterve, terv szerint nyesik a lehetséges legnagyobb magasság (erdeifenyő 7 m, duglászfenyő 18 m). A vegyszeres eljárásokat derülatoan, a termelési folyamatok szem előtt tartásával értékelik, s a mindenkori erdőtelepítési és művelési technológiához igazodnak. A jelenlegi vegyszer választék lényeges változását nem várják. Legnagyobb probléma a gyakorlati bevezetés. A trágyázás iránt igen nagy az érdeklődés, de átfogó értékelés még nem tehető.

Az *erdővédelemben* elsősorban a *Pinus*-félék, a nyárok és a tölgyek rovar- és gombakárosítóival foglalkoztak. Ezen túl általános problémaként a mykorhiza kutatás, az erdei tüzek, a füst okozta károsítás leküzdése kerültek előtérbe. A vadkárok megelőzéséhez kiterjedt és színvonalas kutatás tapad. Az alkalom jellegéből folyik, hogy az erdővédelem fejlődési irányait nem lehet világosan

áttekinteni éppen azért, mert a kiváló szervezés következtében a jelentések csak a napirendre tűzött témákkal voltak kapcsolatban és nem történt összefoglaló értékelés. A legjobb eljárások közlésének bizonyos érdekvédelme is megfigyelhető volt.

A *fatermelés és annak szabályozása* volt annak a munkacsoportnak a neve, amely a statisztika, a korszerű adatfelvételi és feldolgozási eljárások, ez erdőnevelési kísérletek és a faosztályozás problémáival foglalkozott. Az erdészeti statisztikusok munkacsoportja tanácsadó szolgálattal áll rendelkezésre. Különleges feladata azon tapasztalatok összegyűjtése, amelyek az adatoknak közvetlenül számítógépi feldolgozásra alkalmas terepi felvételére vonatkoznak. A kutatóknak e munkacsoport keretein belüli cseréje eddig nem látott ütemben gyorsította meg az új eljárások fejlődését. A gyors számítások végzésére alkalmas sokoldalú számítógépek még távolról sem merítették ki az összes kombinációs lehetőségeket.

Az *erdei üdülés és a természetvédelem* problémáinak értékelésére külön munkacsoportot szerveztek. Főbb programpontok: az üdülés során nyerhető *emberi értékek* és a jelentkező szükségletek felmérése; az üdülési területek környezeti rendszereinek kidolgozása; az erdészeti jellegű üdülési berendezések elhelyezése és értékelése. A feladatok rendkívül bonyolultak. Új etikára van szükség az ember és a környezet közti viszony megítélésében.

Az *erdészeti gazdaságtan* a könyvvitel, az erdészeti költség-kalkuláció és a munka termelékenységével kapcsolatos problémákat tekintette központiakká. Az erdészeti eredményességi számításokkal kapcsolatban az irodalomban található nagy várakozást túlzottnak, az adottságok alapján teljesíthetetlennek tartják, különösebb jelentőséget ennek nem tulajdonítanak. Bemutató modellt dolgoztak ki arra vonatkozóan, hogyan lehet az egyes államok könyvelési adatait az IUFRO által bemutatott számlakeretben levezetni. A hosszú termelési idősakkal dolgozó erdőgazdaságban a végtermékre vonatkoztatott teljes költségnek a számítása terén további ésszerű fejlesztési lehetőségekre alig van kilátás. A teljes költség alkalmazását homogénebb és időben áttekinthetőbb viszonyokra javasolják, mint amilyenek például a gyorsannövő fenyők ültetvényeszerű telepítései, a melléküzemek, külső vállalkozók, bér munkák idegen felek részére stb. A rész költségek számításának egyre kiterjedtebb fejlődésével és alkalmazásával lehet számolni.

Az *erdészeti munkatudományi vizsgálatok* kiemelt feladata a munkarendszerek kidolgozása és hatásuk vizsgálata. Központi probléma az erdőgazdálkodás gazdasági helyzetét megjavító szervezési feltételek taglalása. Lényegesnek tekintik a szervezeti formák általános ökonómiájának megjavítását és biztonságosabbá tételét, egyes dolgozók önálló munkájának kialakítását és ápolását.

Az *erdei termékek* terén ez alkalommal csupán a csavart növekedés, a fafizika néhány fejezete, valamint a gesztképződés törvényszerűségei szerepeltek. Ezek nem voltak alkalmasak arra, hogy az ágazat fejlődésének irányvonalait fel lehessen mérni.

Magyarország 70 éve tagja az erdészeti kutatás e világszervezetének. Minden nemzetközi jellegű megbeszélés gazdagíthatja a magyar erdőgazdálkodás egészét is. Hatékonyasága növelhető a kapcsolatok mélyítésével, széles látókörű, nyelveket társalgási szinten beszélő szakmai diplomata réteg kiképzésével és a meglévő kapcsolatok jó ápolásával. Mind ennek a lehetősége ugrásszerűen megnőtt azzal, hogy Magyarország a FAO tagjainak sorába lépett, hiszen a két

szervezet szoros együttműködésben van és az erdészeti szakmai fejlődés irányító testületeinek tekinthető.

*Д-р Л. Сёни: КАКОВ КУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ЛЕСНОМУ ХОЗЯЙСТВУ?*

Этим вопросом занимались на конференции ИЮФРО, состоявшемся в сентябре 1967 года, где ФАО и ЮНЕСКО имели своих представителей. Взгляды о положении лесного хозяйства и использовании древесины оказались довольно противоречивыми, но специалисты надеются на лучшее будущее в лесном хозяйстве. По оптимистическим взглядам повышенный спрос на древесину можно удовлетворить путем интенсификации хозяйственной деятельности в лесах мира. Имеется и такой взгляд, что в процессе огромного развития промышленности в ближайшие годы лесное хозяйство не потеряет своего значения. Кроме этого можно установить, что общественность всё больше предъявляет претензии к благотворным функциям леса и близко то время, когда и эти функции леса можно будет выражать цифровыми показателями.

*Dr. Szőnyi L.: WOHIN HÄLT DIE FORSTLICHE FORSCHUNG?*

Tausend Forscher suchten diese Frage zu beantworten auf der IUFRO-Konferenz September 1967, wo auch die FAO und UNESCO vertreten waren. Obwohl die Lage des Waldes und des Holzes ziemlich widerspruchsvoll beurteilt wurde, sind die Fachkreise zuversichtlich. Aus einem optimistischen Bild ergibt es sich, dass der steigende Holzbedarf durch eine Verstärkung der in den Wäldern der Welt unternommenen Tätigkeit gedeckt werden kann. Es gibt aber auch einige Meinungen, nach denen die Forstwirtschaft im grossen industriellen Aufschwung der folgenden Jahre nicht zur Rolle kommen wird. Dagegen zeigt sich ein zunehmendes Interesse für die sonstigen Funktionen des Waldes und es scheint die Zeit nahe zu sein, in der auch diese Funktionen durch wirtschaftliche Kennziffern gekennzeichnet werden können. Zufolge all dieser Tendenzen nahm das Interesse für die praktischen und wirtschaftlichen Probleme des Waldes ausserordentlich zu.

## **Tanulmányuton a Német Szövetségi Köztársaságban**

D.R. KERESZTESI BÉLA

Az Erdészeti Kutatóintézetek Nemzetközi Szövetsége (IUFRO) XIV. müncheni kongresszusát követően, 1967 szeptemberében módomban volt részt venni a 17 tanulmányút egyikén, amelyet azzal a céllal szerveztek, hogy az elsősorban a Német Szövetségi Köztársaságba (NSZK) látogató vendégeknek az erdőgazdálkodásról, a faiparról és az NSZK viszonyairól általános képet nyújtsanak. A 10 napos tanulmányút a Sváb—Bajor-medence milliós városából, Münchenből, először az Allgäu és a Bajor-Alpokba vezetett. Itt a 2963 m magas Zugspitze aljában, Garmisch-Partenkirchenben, a magashegységi erdők feltárási problémáit mutatták be. Ezután a legnagyobb német tavat, a Bodeni-tavat érintve Salembe, majd a Duna-menti Donaueschingenbe utaztunk. Salemben az ún. salemi erdőnevelést, Donaueschingenben az NSZK egyik legnagyobb magán erdőbirtoka gazdálkodási kérdéseit tanulmányoztuk. Ezután a Fekete-erdő közel 1500 m magas fennsíkján folytattuk utunkat és megismerkedtünk a száraló erdőgazdálkodás jelenlegi helyzetével. Ezt követően a Felsőrajnai-medencén, az NSZK „kertjén” át Mannheimbe vitt az autóbusz s itt tanulmányoztuk a Waldhof-cellulózgyárat. Majd a medence keleti peremhegységeit, a Majna két oldalán elhelyezkedő Odenwaldot és Spessartot érintettük, ahol a világhírű tölgygazdálkodás volt az úticél. E kitérő után visszatértünk ismét a Rajna-völgybe. A Rajnai-palahegységet a folyó meredek falú mély szurdokvölgyben tőri át. Koblenztől Bonnig az utat hajón tettük meg, gyönyörködve a festői folyóvölgy régi váraiban, szőlőskertjeiben és gyümölcsöseiben. Ezután a Föld egyik legnagyobb és legsűrűbben lakott iparvidéke, a Ruhr-vidék következett, ahol bányahányó fásításokat láttunk. Utunkat Hannover felé folytattuk s a város közelében, Springeben, a Bähre-gépgyárat látogattuk meg, Copenbrüggeben pedig a bükkgazdálkodás kérdéseit tanulmányoztuk. Végül az Északnémet-alföldön, a Lüneburgi-pusztaságon át útunk végcéljához, Hamburgba, az NSZK legnagyobb tengeri kikötőjébe értünk (1. ábra).